

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.09 Сертификация и стандартизация электронных
устройств

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

11.04.04 Электроника и нанoeлектроника

Направленность (профиль)

11.04.04.01 Материалы и компоненты твердотельной электроники

Форма обучения

очная

Год набора

2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

канд. техн. наук, Доцент, Семенова О.В.

должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

изучение сложного комплекса специальной литературы, нормативных документов, научных публикаций по вопросам сертификации и стандартизации материалов, компонентов и устройств электронной техники, приобретение навыков разработки нормативной технической документации на электронные изделия и организационно-методических документов на сертификацию ЭУ.

1.2 Задачи изучения дисциплины

формирование знаний в области российской системы сертификации продукции, основных положений, структуры, порядка проведения сертификации продукции, требований к стандартам, применяемым при сертификации; систему стандартизации; уровней стандартизации и сертификации;

выработка умения свободно ориентироваться в нормативной документации; разрабатывать, составлять и заполнять необходимые документы при проведении сертификации продукции, материалов и компонентов; разрабатывать продукт стандарта на какой-либо компонент или материал, электронное устройство;

формирование навыков работы с нормативно-технической документацией, разработки основных нормативно-технических документов и конструкторско-технологической документации, необходимых при сертификации электронных устройств.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
ПК-6: Способен проектировать компоненты твердотельной электроники, приборы и системы электронной техники с учетом заданных требований	
ПК-6.1: Понимает технические требования, предъявляемые к изготавливаемым изделиям	технические требования, предъявляемые к изготовлению электронных устройств при сертификации анализировать и проектировать электронные устройства в соответствии с предъявляемыми требованиями навыками анализа и проектирования электронных средств

ПК-6.2: Работает с конструкторской, технологической и эксплуатационной документацией	ЕСКД, ЕСТД, стандарты, законодательные акты по стандартизации и сертификации электронных устройств работать с нормативно-технической и организационно-методической документацией по изготовлению и сертификации электронных устройств навыками работы с нормативно-технической и
	организационно-методической документацией по изготовлению и сертификации электронных устройств
ПК-6.3: Разрабатывает образцы-свидетели для оценки пригодности и воспроизводимости технологических процессов производства изделий микроэлектроники	методы контроля, тестирования, виды испытаний электронных устройств при их изготовлении и сертификации оценивать пригодность и воспроизводимость технологических процессов изготовления электронных устройств навыками разработки образцов-свидетелей, контроля для оценки качества и стабильности производства электронных устройств при их изготовлении и сертификации

1.4 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад. час)	е
		1
Контактная работа с преподавателем:	0,89 (32)	
занятия лекционного типа	0,44 (16)	
практические занятия	0,44 (16)	
Самостоятельная работа обучающихся:	2,11 (76)	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Нет	

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

		Контактная работа, ак. час.							
№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа				Самостоятельная работа, ак. час.	
				Семинары и/или Практические занятия		Лабораторные работы и/или Практикумы			
		Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС
1. Модуль 1 Основы сертификации и стандартизации									
	1. Введение. Руководства ИСО/МЭК в области сертификации и управления качеством. Основные термины и определения	2							
	2. Стандартизация. Российские и международные стандарты	2							
	3. Законодательные акты и нормативно-техническая документация в области сертификации	2							
	4. Организационная структура системы сертификации в РФ. Российская система сертификации ГОСТ Р. Порядок проведения сертификации в РФ	2							
	5. Основные документы и действия при проведении сертификации. Типы сертификатов, знаки соответствия. Требования к маркировке сертифицированной продукции	2							

6. Международные и российские системы управления качеством	2							
2. Модуль 2 Сертификация изделий электронной техники								
1. Схемы сертификации. Выбор и обоснования схем сертификаций для электронных устройств	2							
2. Процедура проведения сертификации электронного устройства	2							
3. Разработка и оформление технических условий на изделия электронной техники. Защита реферативных работ			8					
4. Сертификация электронного устройства на основе разработанного ТУ. Выбор и обоснование схемы сертификации. Подготовка необходимой документации для процедуры сертификации			4					
5. Деловая игра «Сертификация электронного устройства»			4					
6.							76	
7.								
Всего	16		16				76	

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Семенова О. В. Сертификация и стандартизация электронных средств: лаб. практикум для студентов направления подгот. 210100.68, 210200.68, 211000.68(Красноярск: СФУ).
2. Семенова О. В. Сертификация и стандартизация электронных средств: лаб. практикум [для студентов напр. подг. 210100.68 «Электроника и наноэлектроника» и 211000.68 «Конструирование и технология электронных средств»](Красноярск: СФУ).
3. Липаев В. В. Сертификация программных средств: учебник(Москва: Директ-Медиа).
4. Афанасьев А. А., Погонин А. А., Блинова Т. А. Обеспечение качества: учебное пособие для вузов по направлению "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств"(Старый Оскол: ТНТ).
5. Зиньковская Н.В., Макаренко М.В., Сельская О.В. Сертификация: теория и практика: Учебно-практ. пособие для вузов(Москва: ПРИО□).
6. Алешечкин А. М. Метрология, стандартизация и сертификация: учеб.-метод. пособие для самостоят. работы(Красноярск: СФУ).

4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):

1. OrCAD – 9.2
2. Protel DXP, Altium Designer
3. MicroCap 7 Stud

4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Библиотека стандартов. Режим доступа: <http://gost.libt.ru/>
2. Поисково-информационная система Яндекс. Режим доступа: <http://www.yandex.ru/>

5 Фонд оценочных средств

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

6 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Компьютерный класс для подготовки материала для лабораторных работ и самостоятельной работы.

Методический кабинет для самостоятельной работы со стандартами и другой нормативно-технической документацией.

CD-проектор для показа презентаций и видеофильмов.